

République Tunisienne
Ministère de l'enseignement supérieur
 Direction Générale des Etudes Technologiques
Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Sousse

Département : Mécanique **Filière :** Génie mécanique **Option :** Plasturgie **Classe :** GMPL-2.1

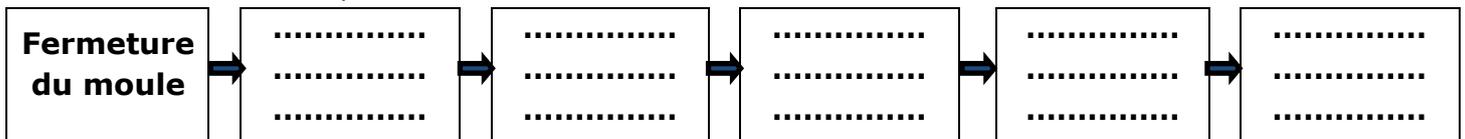
<u>CODE</u>	Nom : Prénom :
	N° de la carte d'étudiant : Date :
	N° de la salle : N° de la place : Signature :

<u>CODE</u>	Département de génie mécanique	EXAMEN PROCÉDÉS DE MISE EN FORME DISCONTINUS	Janvier 2017
			Durée: 1 h 30 min
Note :...../20	Nombre de pages : 4	Proposé par : SLIM CHOUCHE	Documents non autorisés

NB : L'examen comporte trois exercices indépendants.

EXERCICE 1 : (4,5 POINTS=1,25+0,75+1,5+1)

1. Compléter les six phases essentielles du procédé de moulage constituant le cycle de fabrication ;



2. Déterminer les valeurs des paramètres de mise en forme du polyoxyméthylène ;

.....

.....

3. Pour chaque procédé discontinu, citer deux exemples de pièces :

Procédé discontinu	Exemple 1	Exemple 2
Micro injection		
Injection sur insert		
Injection à grandes cadences		
Injection sous atmosphère neutre		
Thermoformage		
Rotomoulage		

4. Quel est le principe de rotomoulage ;

.....

.....

.....

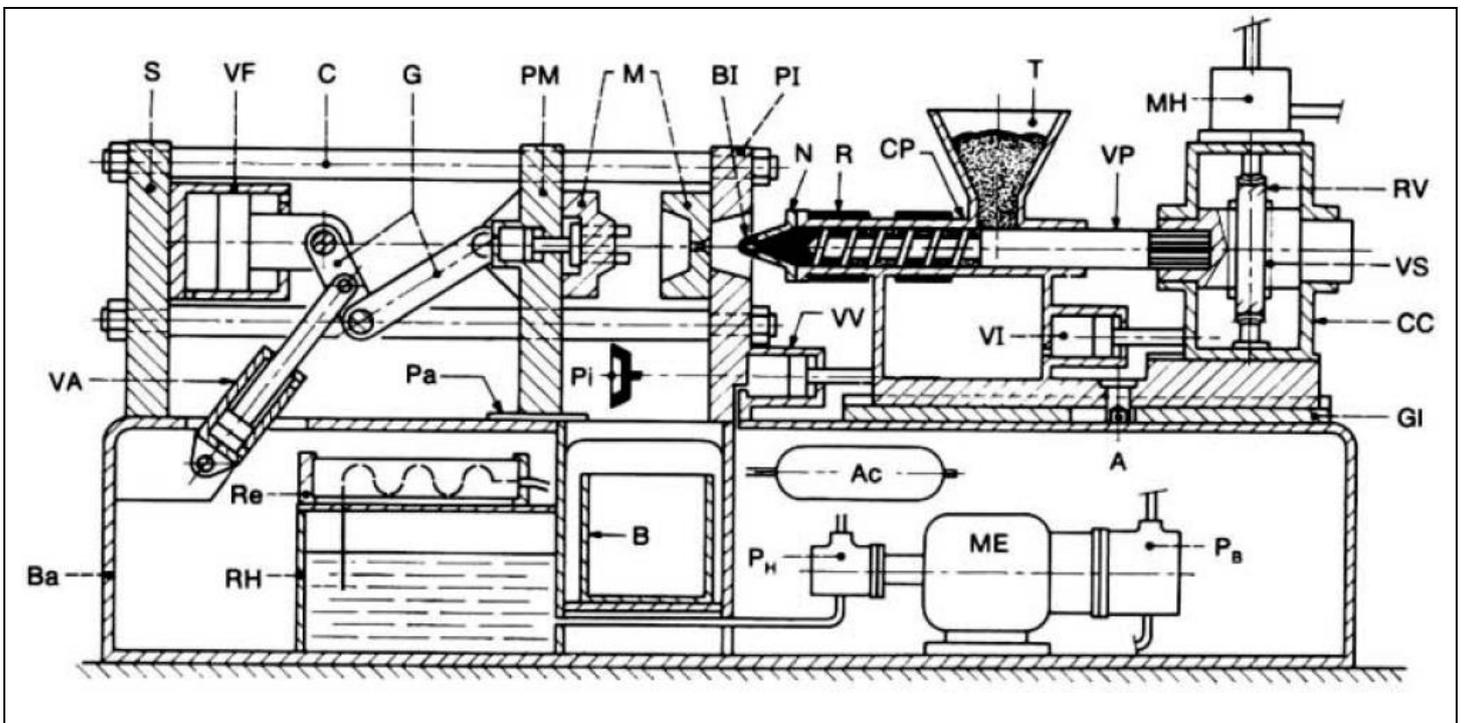
NE RIEN ECRIRE ICI

NE RIEN ECRIRE ICI

EXERCICE 2 : (8 POINTS=4,5+1,5+2)

Les systèmes de fermeture des presses et les groupes de plastification peuvent être disposés horizontalement ou verticalement. Les combinaisons de ces deux possibilités conduisent aux diverses presses d'injection : La **presse horizontale en ligne**, la **presse verticale** et la **presse d'angle**.

1. La figure ci-dessous montre une presse horizontale à fermeture à genouillères avec blocage hydraulique du moule. Les genouillères sont actionnées par un vérin VA et l'éjection est également assurée hydrauliquement. En s'aidant des abréviations citées sur la figure ci-dessous, nommer les différents éléments de cette machine ;



A		G	
Ac		GL	
B		M	
Ba		ME	
BI		MH	

C			N
CC			P_a
CP			P_B
P_H			S
PI			T
Pi			VA
PM			VF
R			VI
Re			VP
RH			VS
RV			VV

Presse à injecter les thermoplastiques

2. Mentionner, pour chaque presse, les deux dispositions principales des groupes de fermeture et d'injection ;

Type de presse	disposition du groupe de fermeture	disposition du groupe d'injection
Presse horizontale en ligne		
Presse verticale		
Presse d'angle.		

3. Mentionner pour chaque presse les caractéristiques principales (relier par flèche) :

<p align="center">Presse horizontale en ligne</p>	elle ne demande pas de grande hauteur sous plafond
	la hauteur peut devenir gênante
	encombrante au sol
<p align="center">Presse verticale</p>	l'automatisation est plus difficile car les pièces ne tombent plus d'elles-mêmes
	ses organes sont très accessibles
	La mise en place du moule est difficile
<p align="center">Presse d'angle</p>	la mise en place des moules est aisée
	a un encombrement au sol limité
	on peut prévoir un mécanisme d'éjection sur les deux plateaux de la machine
	garde son intérêt dans les fabrications de pièces avec insertions
	L'alimentation des objets moulés se fait directement par le plan de joint

EXERCICE 3 : (7,5 POINTS=5,5+2)

La machine d'injection plastique est construite autour d'un bâti comprenant :

- Le **système de fermeture** et de maintien du moule ;
- Le système d'éjection des pièces ;
- Les organes de refroidissement ;
- Les organes de génération de puissance hydraulique ;
- ainsi que la commande numérique.

A ce bâti modulaire sont associées une ou deux **unités d'injection** mono-vis.

A. Unité d'injection (1,5+1+1,5+1,5)

1. Quelles sont les quatre tâches assurées par le groupe d'injection ;

.....
.....

2. Quel est le rôle de la vis d'injection (2 rôles) ;

.....

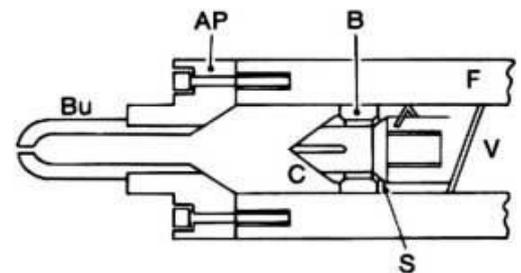
3. Comme la figure 2 le montre, le clapet est vissé au bout de la vis. Il est constitué de trois éléments : le corps C, la bague B, le siège S. Mentionner la *position* (à droite ou à gauche) et décrire le *fonctionnement* du clapet :

⊗ Pendant la phase de la plastification;

.....
.....
.....

⊗ Pendant la phase d'injection.

.....
.....
.....



AP	avant-pot	F	fourreau
B	bague	S	siège
Bu	buse	V	vis
C	corps		

Figure 2 – clapet.

4. Citer les principales caractéristiques (3) du groupe d'injection?

.....
.....

B. Unité de fermeture (0,5+0,75+0,75)

1. Quel est le rôle (2) du groupe de fermeture ?

.....
.....

2. Quels sont les avantages (3) du système à genouillères ?

.....
.....

3. Citer les principales caractéristiques (3) du groupe de fermeture ;

.....
.....